

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

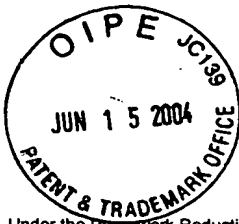
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



IPW

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/709,709	
	Filing Date	05/24/2004	
	First Named Inventor	Wei-Szu Lin	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	YOIP0004USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	5/25/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number 10/709,709

Filing Date 05/24/2004

First Named Inventor

Examiner Name

Art Unit

Attorney Docket No. YOIP0004USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None☒ Deposit Account:Deposit
Account
Number
Deposit
Account
Name

50-3105

North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee
to the above-identified deposit account.**FEE CALCULATION****1. BASIC FILING FEE**

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	
Independent Claims	<input type="text"/>	-3** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	
Multiple Dependent					<input type="text"/>	

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)**3. ADDITIONAL FEES**

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Winston Hsu

Registration No.
(Attorney/Agent)

41,526

(Complete (if applicable))

Telephone 886289237350

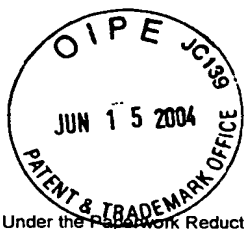
Signature

Date

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



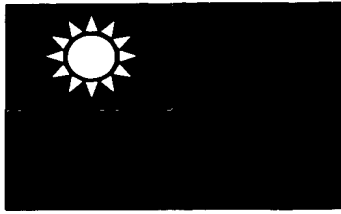
PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092210942	Taiwan R.O.C	06/13/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



Y01-004-TWN

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 13 日
Application Date

申請案號：092210942
Application No.

申請人：揚明光學股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 16 日
Issue Date

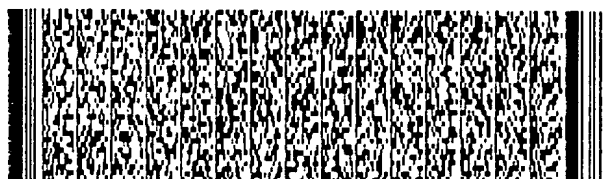
發文字號：09320252770
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	多軸調整裝置
	英 文	MULTI-AXIS ADJUSTING APPARATUS
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 林維賜 2. 郭世炫 3. 雲麒維
	姓 名 (英文)	1. Wei-Szu Lin 2. Shih-Hsuan Kuo 3. Chi-Chui Yun
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行路11號 2. 新竹科學工業園區新竹市力行路11號 3. 新竹科學工業園區新竹市力行路11號
	住居所 (英 文)	1. No. 11, Li Hsing Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, R.O.C. 2. No. 11, Li Hsing Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu,
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 揚明光學股份有限公司 3. No. 11, Li Hsing Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, R.O.C.
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Young Optics Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行路11號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 11, Li Hsing Rd., Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 莊謙信
	代表人 (英文)	1. Frank Juang



四、中文創作摘要 (創作名稱：多軸調整裝置)

一種多軸調整裝置包括基座、及依序設於基座上之調整座、滑座及旋轉座；其中調整座利用複數個蝸桿蝸輪組控制，而滑座與旋轉座利用導槽及導引元件相配合導引，並於一側螺設調整元件控制，藉以帶動光學引擎作多維線性及旋轉運動。

英文創作摘要 (創作名稱：MULTI-AXIS ADJUSTING APPARATUS)

A multi-axis adjusting apparatus comprises a base, an adjusting seat, a sliding seat, and a rotating seat. Worm and worm gear sets are installed between the base and adjusting seat. The slider and rotating seat have guide slots, guide pillars and adjusting elements screwed to one side of the seats. Thereby, the adjusting apparatus can be provided three-dimensional motions and three-dimensional rotations for an optical engine.

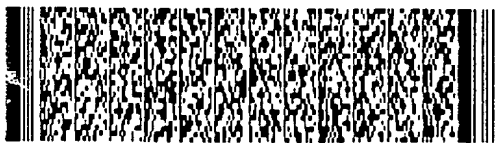
四、中文創作摘要 (創作名稱：多軸調整裝置)

伍、(一)、本案代表圖為：第__2__圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

調整裝置	2 0
基座	2 1
調整座	2 2
第一滑座	2 3
旋轉座	2 4
第二滑座	2 5
蝸桿蝸輪組	2 6 A 、 2 6 B 、 2 6 C

英文創作摘要 (創作名稱：MULTI-AXIS ADJUSTING APPARATUS)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

本創作係有關調整裝置，尤其係指一種可調整光學引擎位置之多軸調整裝置。

【 先 前 技 術 】

請參閱第1圖所示，習知光學引擎調整裝置10於一升降座11下表面中心位置設置一升降螺栓111，藉由轉動升降螺栓111使升降座11產生上下位移；再由於升降座11上表面中央層疊有第一滑座12及第二滑座13，並利用設置於滑座12、13周緣之凸條121、131，以限制滑座12、13沿前後及左右方向移動，而第一滑座12前端設有第一調整螺栓122，以調整第一滑座12前後位移，第二滑座13右端設有第二調整螺栓132，以調整第二滑座13左右位移；最後於第二滑座13上表面中央設一旋轉座14，旋轉座14中心設一旋轉軸141，使其可相對於第二滑座13自由旋轉，而旋轉座14一側設有旋轉調整螺栓142以控制旋轉座14轉動，使光學引擎1承載於調整裝置10時，可達到前後、上下、左右及旋轉角度之調整。

然上述之調整裝置採用層疊方式增加可調整軸向，使系統厚度增加且體積龐大；另各軸向之調整螺栓散佈於不同方向，在有限空間下不利於系統內部進行調整工作，致使調整時間增加。

【 新 型 內 容 】

五、創作說明 (2)

本創作之一目的，係提供一種多軸調整裝置，利用蝸桿蝸輪組以提供軸向調整，同時達到縮小裝置體積。

本創作之另一目的，係提供一種多軸調整裝置，利用調整桿及調整元件位置之適當配置，集中調整位置以增進調整方便性。

本創作之又一目的，係提供一種多軸調整裝置，藉蝸桿蝸輪組控制特性，以提昇裝置穩固性。

本創作之再一目的，係提供一種多軸調整裝置，可作多維線性及旋轉運動，以增加可調整軸向。

為達上述目的，本創作多軸調整裝置包括基座、及依序設於基座上之調整座、滑座及旋轉座；其中調整座利用複數個蝸桿蝸輪組控制，而滑座與旋轉座利用導槽及導引元件相配合導引，並於一側螺設調整元件控制，以帶動光學引擎作多維線性及旋轉運動。

【實施方式】

有關本創作為達到上述目的，所採用之技術手段及其餘功效，茲舉一較佳實施例，並配合圖式加以說明如下：

請參閱第 2 圖所示，本創作多軸調整裝置 20 係設於一投影系統（圖未示）內且可供一光學引擎（圖未示）承載，藉以調整光學引擎位置；其包括一基座 21、一調整座 22、第一滑座 23、一旋轉座 24 及第二滑座 25；

請參閱第 3 圖所示，其中基座 21 具有一上表面 2

五、創作說明 (3)

1 1 並開設有複數個通孔 2 1 2 ; 調整座 2 2 設於基座
2 1 上方, 調整座 2 2 上表面 2 2 1 開設有複數個調整
孔 2 2 2 , 調整座 2 2 前端面向下垂直突伸一側板 2 2
3 ; 而基座 2 1 與調整座 2 2 間可依空間結構及軸向需
求設有複數個蝸桿蝸輪組, 本實施例中係於前右側、前
左側及後左側各設一蝸桿蝸輪組 2 6 A、2 6 B、2 6
C ;

請參閱第 4 圖所示, 蝸桿蝸輪組 2 6 A、2 6 B 或
2 6 C 中, 以蝸桿蝸輪組 2 6 B 為例, 每一蝸桿蝸輪組
包括一螺桿 2 6 1 及一調整桿 2 6 2 ; 螺桿 2 6 1 一端
固設於基座 2 1 上, 另一端螺設有蝸輪 2 6 3, 螺桿
2 6 1 螺設蝸輪 2 6 3 後由調整孔 2 2 2 突伸出來, 蝸
輪 2 6 3 頂端設有控制塊 2 6 4 且其周圍具有一環狀凹於
槽 2 6 4 1, 當螺桿 2 6 1 由調整孔 2 2 2 穿出後, 於
調整孔 2 2 2 底部螺設擋板 2 6 5 以將環狀凹槽 2 6 4
1 卡制於調整孔 2 2 2 內, 並使凹槽 2 6 4 1 與調整孔
2 2 2 間留有間隙而可自由轉動, 再於突伸端套設彈性
元件 2 6 6 並以螺帽 2 6 7 鎖固, 使彈性元件 2 6 6 抵
制於調整座 2 2 上表面 2 2 1, 而蝸輪 2 6 3 位於調整
座 2 2 下方; 調整桿 2 6 2 一端樞設於調整座 2 2 側板
2 2 3, 另一端固設有與蝸輪 2 6 3 相啮合之蝸桿 2 6
8, 請參閱第 5 圖所示, 調整軸 2 6 2 樞接端設一平面
2 6 2 1 並套設有一防轉元件 2 6 9, 防轉元件 2 6 9
圓周上穿設有一固定孔 2 6 9 1 並螺設有一固定元件 2

五、創作說明 (4)

6 9 2，使調整軸 2 6 2 與防轉元件 2 6 9 藉由固定元
件 2 6 9 2 抵制於平面 2 6 2 1 而形成一體，而防轉元
件 2 6 9 底面開設有放射狀槽孔 2 6 9 3，並於調整座
2 2 側板 2 2 3 設有與槽孔 2 6 9 3 相配合之凸柱 2 2
3 1。

當防轉元件 2 6 9 脫離凸柱 2 2 3 1 卡制時，藉由
旋轉調整桿 2 6 2，使蝸桿 2 6 8 帶動蝸輪 2 6 3 沿螺
桿 2 6 1 上下移動，同時控制塊 2 6 4 推壓調整座 2 2
而產生位移，調整後藉由彈性元件 2 6 6 之設置使擠壓
調整座 2 2 貼靠蝸輪 2 6 3，而固定調整座 2 2 位置，
而當調整完成後，可將凸柱 2 2 3 1 卡制於槽孔 2 6 9
3 內以防止調整軸 2 6 2 因外界振動而產生轉動。

然每一蝸桿蝸輪組具有一自由度，因此藉由控制三
蝸桿蝸輪組 2 6 A、2 6 B、2 6 C 可提供調整座 2 2
三軸向位移調整，例如：當三蝸桿蝸輪組 2 6 A、2 6
B、2 6 C 同步旋轉時，可使三控制塊 2 6 4 沿螺桿 2
6 1 上下移動，同時推壓調整座 2 2 而產生 Z 軸向位移
；而當固定部分蝸桿蝸輪組時，則可使調整座 2 2 以該
固定之蝸桿蝸輪組作旋轉軸旋轉，以達到調整傾斜旋轉
角度，例如：旋轉蝸桿蝸輪組 2 6 A，固定調整軸 2 6
B 及 2 6 C，使控制塊 2 6 4 帶動調整座 2 2 繞 Y 軸旋
轉（即 M y 軸向）；旋轉蝸桿蝸輪組 2 6 C，固定蝸桿
蝸輪組 2 6 A 及 2 6 B，使控制塊 2 6 4 帶動調整座 2
2 繞 X 軸旋轉（即 M x 軸向）；因此，利用調整座 2 2

五、創作說明 (5)

搭配三蝸桿蝸輪組可提供 Z、M y 及 M x 之三軸向調整。

再參閱第 3 圖所示，第一滑座 2 3 係設於調整座 2 上表面 2 2 1，並於前端面與後端面 2 3 1、2 3 2 貼靠於調整座 2 3 1、2 3 2 前後端面，靠板 2 3 1、2 3 2 上設有複數個平行之 X 軸向之導槽 2 3 3、2 3 4，並將第一導引元件 2 3 5 (如：螺栓) 沿導槽 2 3 3、2 3 4 垂直方向穿過導槽 2 3 3、2 3 4 後，一端螺設於側板 2 2 3，以使第一滑座 2 3 藉由第一導引元件 2 3 5 及導槽 2 3 3、2 3 4 相配合導引可相對於調整座 2 2 作 X 軸向移動，第一調整元件 2 3 6 平行 X 軸向設置，且一端固定於由調整座 2 2 前右側向上垂直突伸之一靠板 2 2 4 上，另一端螺設於由第一滑座 2 3 前右側向上垂直突伸之一靠板 2 3 7 上；藉由旋轉第一調整元件 2 3 6，而使第一滑座 2 3 沿導槽 2 3 3 方向 (即 X 軸向) 移動，而達到提供 X 軸向位移，而調整完成後鎖緊第一導引元件 2 3 5，以將第一滑座 2 3 固定於調整座 2 2。

續參閱第 3 圖所示，該旋轉座 2 4 設於第一滑座 2 3 上，並於其上設有複數個圓弧導槽 2 4 1 及一矩形槽 2 4 2，矩形槽 2 4 2 上方設有一 L 型座 2 4 3，並由矩形槽 2 4 2 下方朝上穿入一螺栓 2 4 4 並固設於 L 型座 2 4 3 之底面，使螺栓 2 4 4 可於矩形槽 2 4 2 內滑動，而第二導引元件 2 4 5 垂直穿入圓弧導槽 2 4 1

五、創作說明 (6)

後鎖固於第一滑座23上，而旋轉調整元件246之一端固定於向上一端垂直突伸於第一滑座23前之垂直面2431上；藉由旋轉調整元件243之帶動L型座243槽242側緣，並搭配圓弧導槽241與第二導引元件245相配合導引，使帶動旋轉座245，以將旋轉座245固定於第一滑座23。

該第二滑座25設於旋轉座24上，並於其上方設有複數個平行於Y軸向之導槽251，第三導引元件245由導槽251上方垂直穿入，後鎖固於旋轉座24，使第二滑座25可相對於旋轉座24作Y軸向移動，而第二調整元件253平行Y軸突伸側板247上，定另一端螺設於由第二滑座25前向上一垂直突伸側板247上；藉由旋轉第二調整元件253，使帶動第二滑座25沿導槽251方向（即Y軸向）移動，而達提供Y軸向位移，而調整完成後鎖緊第三導引元件255，以供固定光學引擎用。

因此，當光學引擎（圖未示）固定於承載架255上後，則分別藉由旋轉調整桿262、第一調整元件2

五、創作說明 (7)

3 6、旋轉調整元件 2 4 6 及第二調整元件 2 5 3，而快速調整光學引擎之 X、Y、Z 軸向及 M_x、M_y、M_z 三旋轉角度，使光學引擎提供之影像光束可準確投射於螢幕上。

另利用於同平面設置上複數個蝸桿蝸輪組來提供多軸向調整，以取代部分之層疊式結構，且蝸桿蝸輪結構以直角配置，故可達到縮小裝置體積。

而本創作將調整軸作適當集中配置，即蝸桿蝸輪組 2 6 A、2 6 B、2 6 C 之調整軸 2 6 2 設於調整座 2 2 前端面、第一調整元件 2 3 6 設於旋轉座 2 2 右前端面、以及旋轉調整元件 2 4 6 及第二調整元件 2 5 3 設置於第一滑座 2 3 及旋轉座 2 4 前端面，與習知將調整元件分散設置相較之下，可方便進行調整工作，而使調整工時縮短。此外，當調整裝置組裝於投影系統內後，可將螢幕下方設一開口，且具有調整軸之端面面對開口，使組裝後可透過該開口以方便進行調整工作。

由於利用蝸桿蝸輪相啮合之特性，及防轉元件、彈性元件之設置，使調整座 2 2 調整後之具有高穩固性，且第一滑座 2 3、旋轉座 2 4 及第二滑座 2 5 於調整後也利用導引元件直接或間接與調整座 2 2 結合成一體，因此，可使多軸調整裝置具有較佳之穩固性。

以上所述，僅用以方便說明本創作之較佳實施例，本創作之範圍不限於該等較佳實施例，凡依本創作所做的任何變更，於不脫離本創作之精神下，皆屬本創作申

五、創作說明 (8)

請專利範圍。



圖式簡單說明

【圖式簡要說明】

第 1 圖 係習知調整裝置之示意圖。

第 2 圖 係本創作多軸調整裝置之立體圖。

第 3 圖 係本創作多軸調整裝置之爆炸圖。

第 4 圖 係本創作多軸調整裝置之蝸桿蝸輪組爆炸圖。

第 5 圖 係本創作多軸調整裝置之防轉元件分解圖。

【圖號簡要說明】

調整裝置	2 0
基座	2 1
上表面	2 1 1
通孔	2 1 2
調整座	2 2
上表面	2 2 1
調整孔	2 2 2
側板	2 2 3
凸柱	2 2 3 1
靠板	2 2 4
第一滑座	2 3
靠板	2 3 1 、 2 3 2 、 2 3 7
導槽	2 3 3 、 2 3 4
導引元件	2 3 5
第一調整元件	2 3 6
固定板	2 3 8
旋轉座	2 4

圖式簡單說明

圓弧導槽	2 4 1
矩形槽	2 4 2
L型座	2 4 3
垂直面	2 4 3 1
螺栓	2 4 4
導引元件	2 4 5
旋轉調整元件	2 4 6
側板	2 4 7
第二滑座	2 5
導槽	2 5 1
導引元件	2 5 2
第二調整元件	2 5 3
側板	2 5 4
承載架	2 5 5
蝸桿蝸輪組	2 6 A 、 2 6 B 、 2 6 C
螺桿	2 6 1
調整桿	2 6 2
平面	2 6 2 1
蝸輪	2 6 3
控制塊	2 6 4
凹槽	2 6 4 1
擋板	2 6 5
彈性元件	2 6 6
螺帽	2 6 7

圖式簡單說明

蝸桿

2 6 8

防轉元件

2 6 9

固定孔

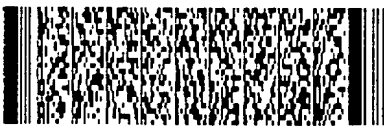
2 6 9 1

固定元件

2 6 9 2

槽孔

2 6 9 3



六、申請專利範圍

- 1、一種多軸調整裝置，其包括：
一基座；
一調整座，係設於該基座上方；以及
複數個蝸桿蝸輪組，係設於該調整座與基座間，每一蝸桿蝸輪組包括一調整桿及一螺桿，該調整桿樞接於該調整座且一端設有一蝸桿，而該螺桿上螺設有一與蝸桿相嚙合之蝸輪，並於該蝸輪頂端設一控制塊，控制塊推壓該調整座，該螺桿一端固設於基座。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之多軸調整裝置，其中該螺桿另一端突伸於該調整座，該突伸端套設有一彈性元件並以螺帽鎖固，且彈性元件抵制於該調整座。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之多軸調整裝置，其中該調整桿之一端設有一防轉元件。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之多軸調整裝置，其中該複數個調整桿係設於同一端面上。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之多軸調整裝置，其中該調整座上可設至少一滑座，該滑座上設有導槽並設有導引元件，並於滑座一側螺設有一調整元件。
- 6、如申請專利範圍第5項所述之多軸調整裝置，其中該調整元件係與該調整桿設於同一端面上。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之多軸調整裝置，其中該調整座上可設至少一旋轉座，該旋轉座上設有圓

六、申請專利範圍

弧導槽並穿有導引元件，並於旋轉座一側螺設有調整元件。

- 8、如申請專利範圍第7項所述之多軸調整裝置，其中該調整元件係與該調整桿設於同一端面上。



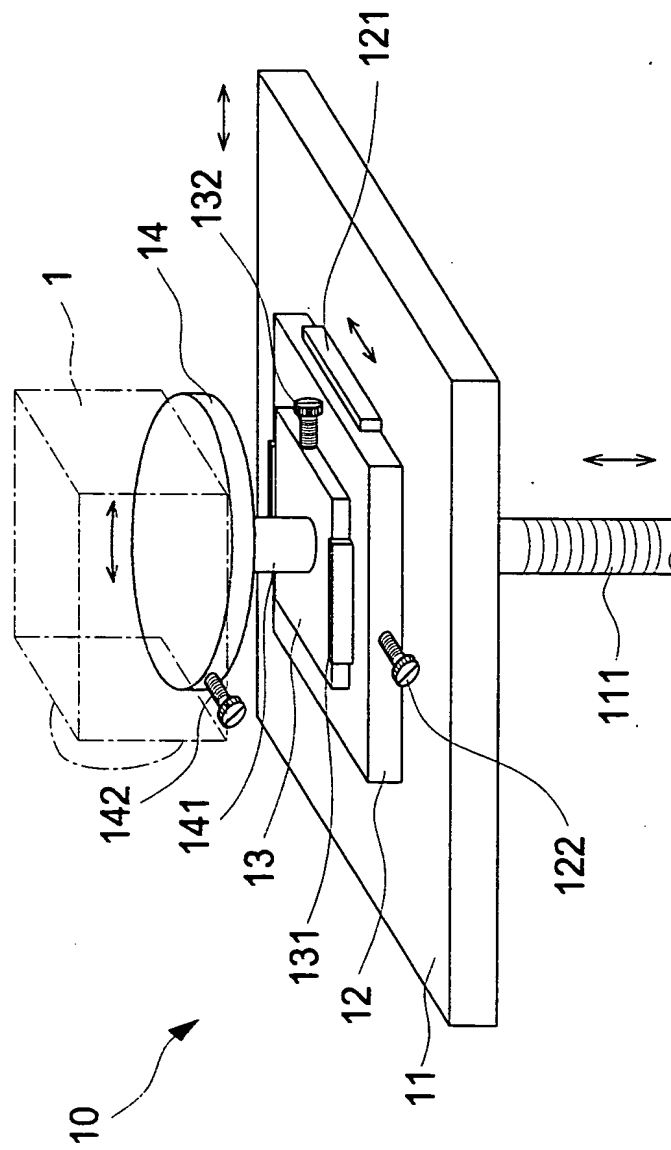
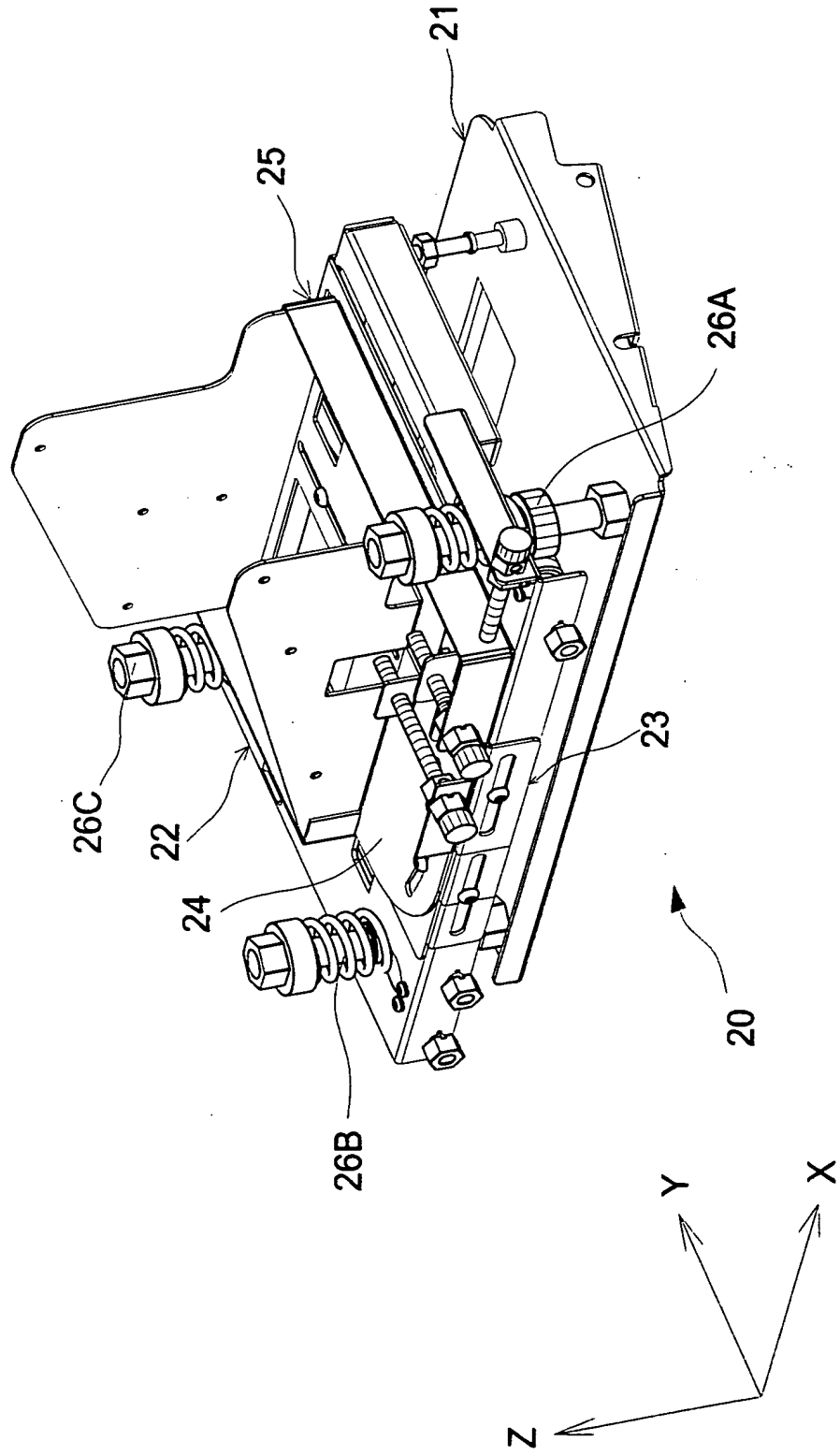
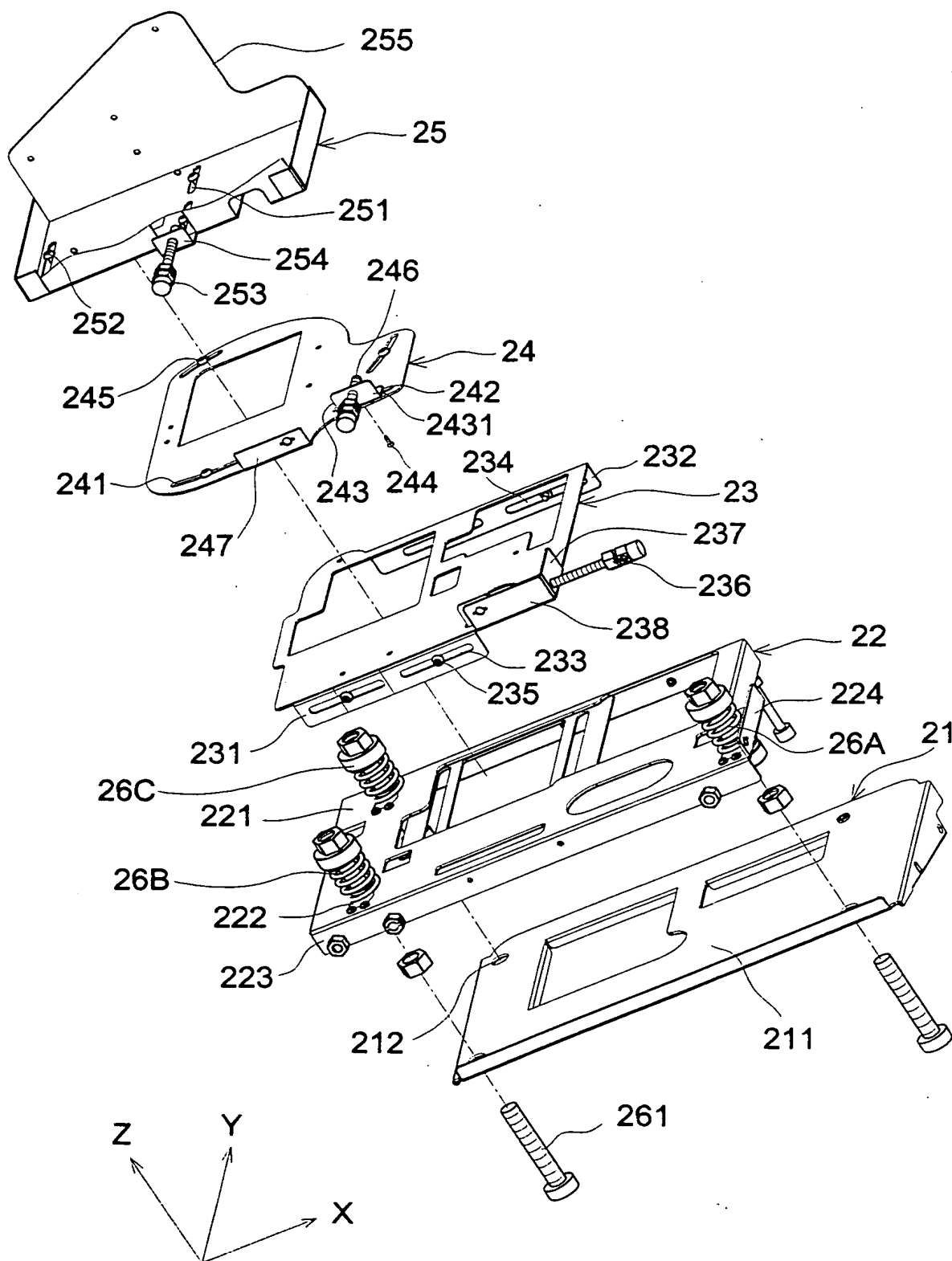


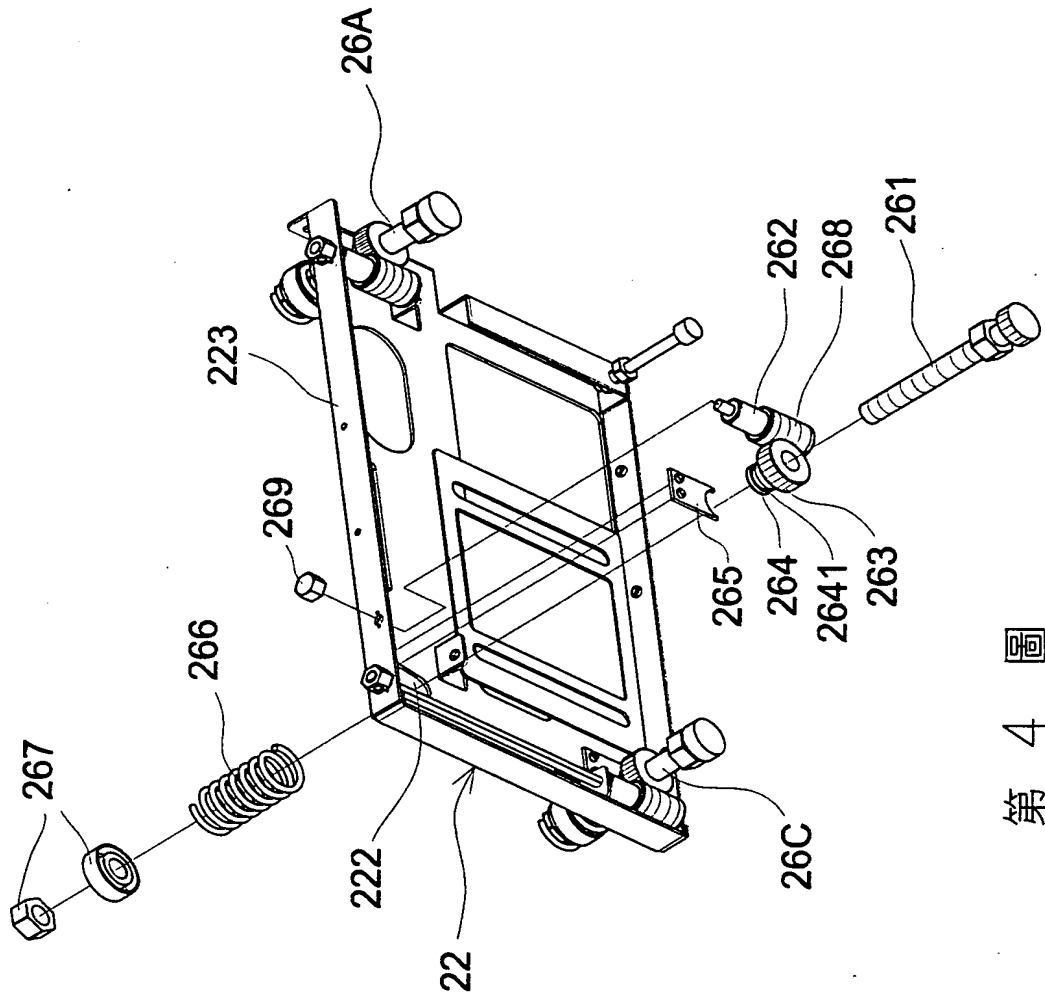
圖
一
解



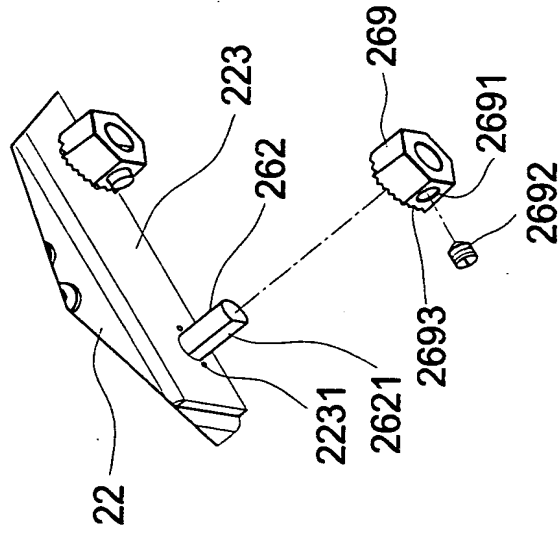
第 2 圖



第 3 圖

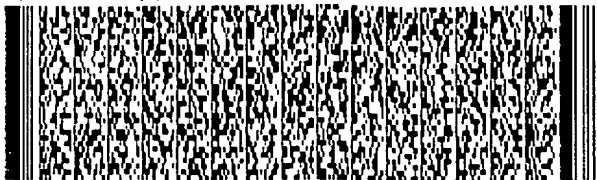


第 4 圖

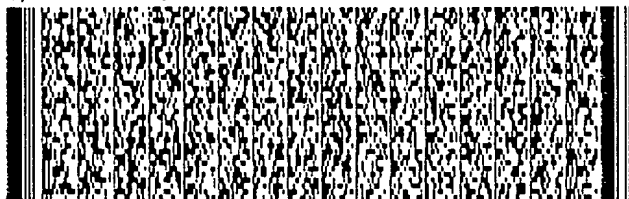


第 5 圖

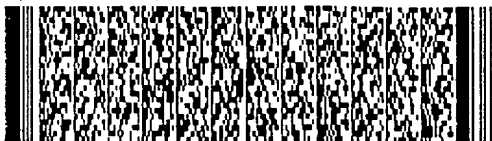
第 1/17 頁



第 2/17 頁



第 3/17 頁



第 4/17 頁



第 5/17 頁



第 5/17 頁



第 6/17 頁



第 6/17 頁



第 7/17 頁



第 7/17 頁



第 8/17 頁



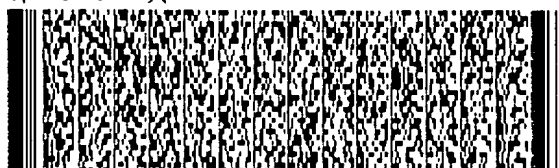
第 8/17 頁



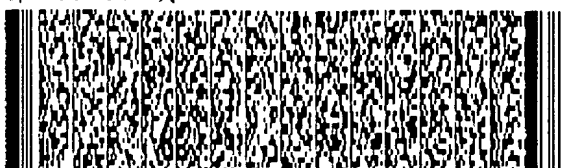
第 9/17 頁



第 9/17 頁



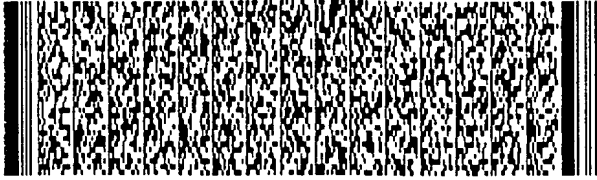
第 10/17 頁



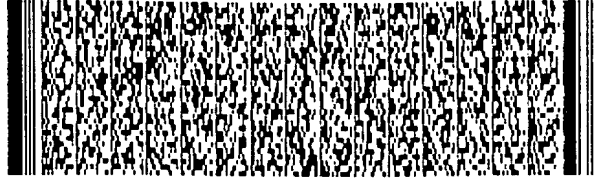
第 10/17 頁



第 11/17 頁



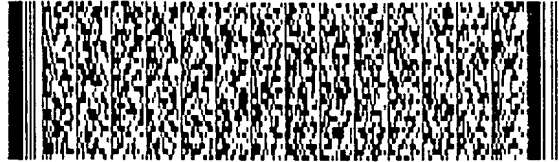
第 11/17 頁



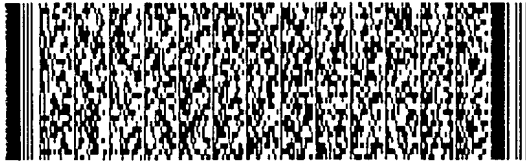
第 12/17 頁



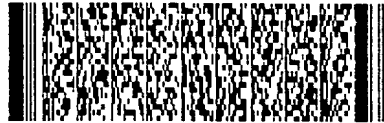
第 13/17 頁



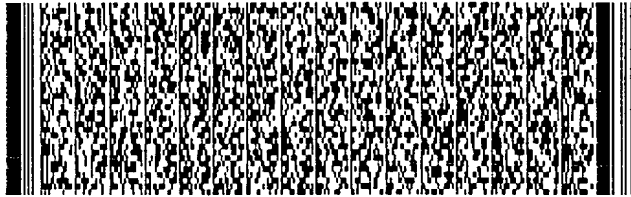
第 14/17 頁



第 15/17 頁



第 16/17 頁



第 17/17 頁

